

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED INQUIRY*  
TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN SIKAP  
ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS VII SMP PADA MATA  
PELAJARAN IPA MATERI KLASIFIKASI MATERI DAN  
PERUBAHANNYA**



**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi  
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

**Oleh:**

**RAUDATUN KHOIRIYAH  
NPM. 1611060279**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1442 H/ 2020 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED INQUIRY*  
TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN SIKAP  
ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS VII SMP PADA MATA  
PELAJARAN IPA MATERI KLASIFIKASI MATERI DAN  
PERUBAHANNYA**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi  
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

**Oleh:**

**RAUDATUN KHOIRIYAH  
NPM. 1611060279**

Pembimbing 1 : Fredi Ganda Putra, M.Pd  
Pembimbing 2 : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1442 H/2020 M**

## ABSTRAK

# **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS VII SMP PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA**

Oleh  
**RAUDATUN KHOIRIYAH**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran dalam kelas masih cenderung *teacher center* proses pembelajaran ini lebih banyak menuntut keaktifan pendidik dari pada peserta didik dan proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan efisien yang mengakibatkan peserta didik kurang mampu mengembangkan kemampuan keterampilan generik sains dan sikap ilmiah, Peserta didik sulit memahami konsep dalam pembelajaran yang berdampak pada hasil pembelajaran, maka dibutuhkan inovasi baru dalam pembelajaran IPA untuk mengembangkan keterampilan generik sains dan sikap ilmiah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Modified Inquiry* terhadap keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII SMP pada materi klasifikasi materi dan perubahannya

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment desain* dengan rancangan *the matching Pretest-Posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan dikelas VII SMP Pesantren Darussalam Natar dengan teknik pengambilan sampel dengan teknik Acak Kelas dengan sampel dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Modified Inquiry*, dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* (model pembelajaran langsung). Teknik pengambilan data berupa tes berbentuk uraian untuk mengukur keterampilan generik sains dan non tes berupa angket sikap ilmiah. Teknik analisis data yang digunakan adalah Uji MANOVA. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Modified Inquiry* terhadap keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII MTs Darussalam Natar, Lampung Selatan. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan menggunakan independent uji MANOVA diperoleh tingkat signifikan  $0,000 < \alpha = 0,05$ . Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

**Kata Kunci** : *Modifie Inquiry*, Keterampilan Generik Sains, Sikap Ilmiah





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721780887

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi :**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS VII SMP PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA**

**Nama Mahasiswa :**

**RAUDATUN KHOIRIYAH**

**NPM :**

**1611060279**

**Jurusan :**

**Pendidikan Biologi**

**Fakultas :**

**Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk di munaqasyahkan dan di pertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas  
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Fredi Ganda Putra, M.Pd**

**NIP. 19900915 201503 1 004**

**Pembimbing II**

**Aryani Dwi Kesumawardani**

**NIP. -**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

**Dr. Eko Kuswanto, M.Si**

**NIP. 19750514 200801 1 009**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS VII SMP PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA"**, disusun oleh: **RAUDATUN KHOIRIYAH, NPM. 1611060279**, Jurusan Pendidikan Biologi, telah diujikan pada sidang munaqosyah pada hari/tanggal: **Rabu/16 Desember 2020 pukul 08.00 s.d 09.30 WIB**

**TIM DEWAN PENGUJI**

**Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si**

**Sekretaris : Nur Hidayah, M.Pd**

**Penguji Utama : Supriyadi, M.Pd.**

**Penguji Pendamping I : Fredi Ganda Putra, M. Pd.**

**Penguji Pendamping II : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. H. Nurva Diana, M.Pd**  
**08281988032002**

*[Signature]*  
*[Signature]*

*[Signature]*  
*[Signature]*

*[Signature]*



## MOTTO

Demi Masa, sungguh manusia berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan kebajikan serta saling menasehati untuk kebenaran dan saling menasehati untuk kesabaran.

*(Al-‘Ashr : 1-3)*

Waktu Bagaikan Pedang, Jika Kamu Tidak Memanfaatkannya Dengan Baik,

Maka Ia Akan Memanfaatkanmu

*(H.R. Muslim)*



## PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti dan cinta kasihku yang tulus kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Ayahandaku Aidil Makmur, dan Ibundaku Siti Narendra Juita yang sangat kubanggakan dengan segenap kemampuan yang tidak henti-hentinya selalu membimbing, mengarahkan, mendo'akan serta memberikan kasih sayang, sehingga penulis selalu bersemangat dalam menjalani kehidupan.
2. Kakak-kakakku tersayang A. Fahmi Indra Jaya dan Wafa Nurul Hajjah serta adikku tercinta M. Rifki Mukhtar yang selalu memberikan motivasi, doa, dan dukungan demi keberhasilan penulis dalam menyelesaikan studi.
3. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, yang selalu aku banggakan, tempatku menimba ilmu pengetahuan.

## **RIWAYAT HIDUP**

Raudatun Khoiriyah dilahirkan pada tanggal 15 Juni 1998 di Desa Banjar Negeri, Natar, Kabupaten Lampung Selatan, adalah anak kedua dari pasangan Bapak Aidil Makmur dan Ibu Siti Narendra.

Pendidikan di mulai dari Raudhatul Atfal Darussalam lulus pada tahun 2004 kemudian melanjutkan sekolah dasar di Madrasah Ibtidaiyah Darussalam kecamatan Natar, Lampung Selatan, dan lulus pada tahun 2010, kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan di tingkat Madrasah Tsanawiyah (MTs) Darussalam Kecamatan Natar, Lampung Selatan, dan lulus pada tahun 2013, kemudian melanjutkan pendidikan di tingkat Madrasah Aliyah (MA) Alfatah Natar, Lampung Selatan dan lulus pada tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung fakultas tarbiyah dan keguruan jurusan pendidikan biologi.

Penulis mengikuti KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Desa Telogo Rejo, Kec. Batang Hari, Lampung Timur pada tahun 2019 kemudian dilanjutkan dengan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di SMPN 31 Bandar Lampung pada tahun 2019.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, penguasa serta pemelihara seluruh alam raya atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW dan keluarganya yang senantiasa menjadi suri tauladan bagi umat manusia. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Modified Inquiry Terhadap Keterampilan Generik Sains Dan ilmiah peserta didik kelas VII SMP pada materi klasifikasi materi dan perubahannya”, dikerjakan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas. terselesaikannya skripsi ini tentunya tak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak salah bila penulis mengungkapkan rasa terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta stafnya, yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam mengikuti pendidikan hingga selesainya penulisan skripsi.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd dan Ibu Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan waktu, bimbingan

dan arahan kepada penulis dari sebelum penelitian hingga terselesainya skripsi ini.

4. Bapak dan Ibu dosen di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Biologi, telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan selama di bangku kuliah.
5. Kepala Sekolah, Guru dan staf di MTs Darussalam Natar, Lampung Selatan yang telah mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
6. Sahabat seperjuangan biologi angkatan 2016. Terimakasih atas semua hal yang telah kita lakukan bersama-sama selama 4 tahun ini.
7. Sahabat-sahabat terbaikku Sujani Vonareza, Auliani Oktavia, Dwi Tiyas Kurniawati, Dewi Nurhayati, Della Gusti Kurniati, Elis, Verantika dan Rahma, yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada peneliti sampai saat ini.
8. Keluarga KKN (Adis, Ani, Ririn, Shavira, Devy, Fira, Diah, Ipin, Hasan, Hengki, Ari, dan Eri) terimakasih untuk semua kebahagiaan dan tangis haru selama 40 hari bersama-sama.

Semoga semua yang telah diberikan kepada penulis akan memperoleh pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga Allah memberikan manfaat serta keberkahan pada skripsi ini. Amin.

Bandar Lampung, 15 September  
2020  
Penulis,

Raudatun Khoiriyah  
NPM. 1611060279



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	12
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah .....	13
E. Tujuan Penelitian .....	14
F. Manfaat Penelitian .....	14
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	15

### **BAB II LANDASAN TEORI**

A. Hakikat Pembelajaran IPA .....	16
1. Pengertian Pembelajaran .....	16
2. Pengertian IPA .....	17
3. Tujuan Pembelajaran IPA .....	18
B. Model Pembelajaran Inquiry .....	19
1. Macam-macam model pembelajaran inkuiri.....	19
2. Ciri-ciri model pembelajaran inkuiri.....	22
3. Peranan guru dalam kegiatan pembelajaran inkuiri .....	23
4. Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri.....	24
5. Keunggulan model pembelajaran inkuiri .....	26
6. Kelemahan model pembelajaran inkuiri .....	27
7. Inquiry Tipe Modified.....	27
8. Kelebihan dan kekurangan model modified inquiry .....	29
9. Kelemahan Model Inquiry Modified .....	29
10. Langkah-langkah inquiry modified.....	30
C. Keterampilan Generic Sains .....	32
1. Pengertian keterampilan generic sains .....	32
2. Jenis-jenis keterampilan generic sains .....	33
3. Indikator keterampilan generic sains .....	34
4. Penerapan keterampilan generic sains dalam pembelajaran ..	35
D. Sikap Ilmiah .....	37

1. Definisi sikap ilmiah .....	37
2. Indikator sikap ilmiah .....	38
3. Pengukuran sikap ilmiah .....	39
E. Materi klasifikasi materi dan perubahannya .....	40
F. penelitian yang relevan .....	43
G. Kerangka berfikir .....	45
H. Hipotesis .....	47
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan waktu penelitian .....	48
B. Metode penelitian .....	48
C. Variable penelitian .....	49
D. Populasi dan sampel .....	50
E. Teknik pengambilan sampel .....	50
F. Teknik pengumpulan data .....	51
G. Instrument penelitian .....	52
H. Analisis uji coba instrument .....	55
I. Teknik analisis data .....	60
J. Uji hipotesis .....	62
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	65
B. Pembahasan .....	73
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	81
B. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia sepanjang hidup dan kian waktu selalu berubah lantaran mengikuti perkembangan zaman, teknologi, dan budaya masyarakat. Di Indonesia lembaga pendidikan perlahan-lahan mengalami kemajuan dan perkembangan yaitu dengan perubahan kurikulum maupun diterimanya suatu model-model pembelajaran.<sup>1</sup>

Pendidikan di lingkungan sekolah seharusnya mengajarkan peserta didik tentang pengetahuan dan keterampilan tetapi pada kenyataannya tidak seperti itu, banyak sekolah yang tidak mengembangkan keterampilan, namun hanya mengutamakan pengetahuannya saja. Pengetahuan dan keterampilan adalah dua komponen penting bagi peserta didik agar dapat bersaing setelah menyelesaikan pendidikan di sekolah.

Faktor terpenting dalam usaha mencerdaskan kehidupan bangsa adalah pendidikan, karena maju mundurnya suatu bangsa sangat tergantung pada maju mundurnya suatu lembaga pendidikan. Sekolah merupakan suatu lembaga pendidikan formal yang mempunyai tujuan memberikan sejumlah pengetahuan serta bimbingan kepada peserta didik sesuai dengan tujuan pendidikan.<sup>2</sup>

Islam berdasarkan kepada Al-qur'an dijelaskan bahwa penting memiliki pengetahuan, karena bila seseorang yang berpengetahuan akan dinaikkan

---

<sup>1</sup> Yamin Martinis, '*Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*' (jakarta: Gaung Persada Press, 2009). h. 5

<sup>2</sup> Muhibbin Syah, '*Psikologi Pendidikan*' (Bandung: Logos Wacana Ilmu, 2015). h. 43

derajatnya oleh Allah SWT baik di dunia atau akhirat. Sesuai dengan Firman Allah SWT (Q.S Al-Mujadilah: 11).

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ  
 أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ

حَبِيرٌ

Artinya : Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," Maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan Mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.<sup>3</sup>

Berdasarkan QS.Al-Mujadilah ayat 11 tersebut, telah menerangkan bahwa Allah akan memberikan derajat yang berbeda untuk orang-orang yang menuntut ilmu. Karena ilmu pendidikan sangat dibutuhkan manusia agar bisa digunakan untuk segala urusan yang berkaitan dengan dunia dan akhirat.

Berdasarkan suatu penelitian yang dilakukan oleh Fitha di salah satu SMP Negeri yang terletak di Sungailiat Provinsi Bangka Belitung (8 Agustus 2011), keadaan di lapangan memperlihatkan pembelajaran IPA yang digunakan guru masih menerapkan metode ceramah alasannya dikarena terbatasnya waktu oleh padatnya materi pada kurikulum. Dalam proses pembelajaran IPA, guru jarang memberi materi melalui pengalaman langsung lewat percobaan atau praktikum di laboratorium. Umumnya guru langsung masuk ke materi pelajaran sehingga kurang memperhatikan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Pembelajaran IPA di sekolah tersebut juga belum ada yang sengaja ditujukan

<sup>3</sup> 'Departemen Agama RI', Al-Quran Terjemahan per-Kata (Bandung: Syaamil Al-Quran, 2007). h. 543



untuk mengembangkan kemampuan keterampilan generik sains sebagai tujuan pembelajaran.<sup>4</sup>

Hasil diskusi yang dilakukan oleh Rezky Nefianthi dengan guru biologi di SMA PGRI Banjarmasin dalam penelitiannya, menunjukkan bahwa pada umumnya pembelajaran biologi yang dilaksanakan di sekolah adalah ceramah dan tanya jawab. Meskipun telah banyak metode pembelajaran yang berkembang saat ini, namun kebanyakan guru masih memilih untuk menggunakan metode ceramah. Dalam penggunaan metode ceramah tersebut yang dikembangkan hanyalah ranah kognitif sedangkan, ranah yang lain (afektif dan psikomotor) kurang dikembangkan.<sup>5</sup>

Kurangnya aktifitas atau peran siswa dalam kegiatan pembelajaran menyebabkan kurangnya pemahaman siswa tentang materi yang sedang dipelajari. Sedangkan tujuan dalam pembelajaran IPA yaitu siswa harus terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Kenyataan di lapangan menurut data penelitian sebelumnya memperlihatkan peserta didik tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran, siswa hanya diminta untuk mengikuti instruksi dari guru untuk mencapai ketuntasan pembelajaran sesuai dengan kehendak guru. Dalam proses yang seperti ini peserta didik tidak dituntut untuk mengembangkan proses berpikir mereka dalam suatu proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa cenderung bersifat pasif dalam belajar padahal seperti yang kita ketahui guru berperan mengajarkan peserta didik bagaimana cara belajar bukan mengajarkan siswa

---

<sup>4</sup> Fitha Yuniarita, 'Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa SMP', *Jurnal Pengajaran Mipa*, 19 (2014). h. 111-116

<sup>5</sup> Rezky Nefianthi, 'Efektivitas Model KNOG-KGS Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA PGRI 1 Banjarmasin', *Jurnal Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 2 (2015). h. 226

sesuai dengan kehendak guru. Dari kendala-kendala proses pembelajaran tersebut para ahli pendidikan telah berusaha untuk mengembangkan berbagai model pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Kemampuan menguasai konsep dalam pembelajaran merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan belajar. Begitu juga dengan kemampuan menguasai konsep dalam pembelajaran biologi atau IPA, peserta didik dikatakan sudah berhasil jika peserta didik sudah mencapai tingkat memahami konsep IPA tersebut. Pelajaran Biologi merupakan salah satu mata pelajaran sains yang menuntut peserta didik aktif dan terampil untuk menerapkan konsep dan prinsip sains yang diperoleh sehingga menghasilkan peserta didik yang berkualitas khususnya dibidang sains. Suatu kemampuan dalam belajar sains dapat diperoleh dengan memberikan pengalaman kepada peserta didik dan membimbing mereka untuk menggunakan pengetahuan sains, sehingga dengan belajar sains diharapkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya. Kemampuan ini dikenal dengan kemampuan generik sains (KGS).<sup>6</sup>

Keterampilan generik sains merupakan keterampilan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai jenis konsep serta menyelesaikan berbagai masalah sains, untuk memahami konsep-konsep abstrak secara umum maka dibutuhkan kemampuan penalaran yang tinggi dan untuk mencapainya peserta didik dilatih dengan cara belajar yang menuntut penggunaan penalaran. Peserta didik terlatih menggunakan penalarannya maka dalam proses memahami konsep para peserta

---

<sup>6</sup> Haryanti Putri Rizal, 'Pengaruh Model Pembelajaran Biologi Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pangkajene Sidrap', *Jurnal FMIPA Universitas Negeri Makassar*, 2 (2013). h. 2

didik tidak hanya menggunakan pengalaman empiris, tetapi juga terbiasa memahami konsep melalui penalaran.<sup>7</sup>

Ayat Al-Quran yang mendukung bahwa manusia hendaknya membangun keterampilan berfikirnya sendiri yaitu pada surat An-Nahl ayat 78 :

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ  
لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya : “dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam Keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur”.<sup>8</sup>

Berdasarkan Al-Quran surah An-Nahl ayat 78 Allah Mengisyaratkan ciri khas manusia yang paling penting dan paling bernilai yakni mampu berpikir dan mencerna sesuat. Allah berfirman “ ketika manusia lahir dari perut ibu , kita tidak mengetahui sesuatu pun “, dan apa yang kita ketahui saat ini di terima dengan bantuan mata , telinga, dan akal yang diberikan Allah kepada kita. Maka hendaknya kita mensyukuri apa yang telah Allah berikan kepada kita, sehingga kita dapat menjalani kehidupan sebagai manusia dengan baik.

Kemampuan generik penting bagi peserta didik karena kemampuan ini sangat dibutuhkan oleh mereka dalam mengembangkan karir sesuai dengan bidang masing-masing. Kemampuan generik tidak diperoleh secara instan melainkan harus dilatih agar terus meningkat. Kemampuan generik sains merupakan kemampuan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan masalah dalam sains. Oleh karena itu, kemampuan

<sup>7</sup> Sri agustina, ‘Analisis Keterampilan Generik Sains Siswa Pada Praktikum Besaran Dan Pengukuran Kelas X Di SMA Muhammadiyah 1 Palembang’, *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, ISSN: 2355 (2014). h. 2

<sup>8</sup> ‘Departemen Agama RI’. h. 275



generik sains merupakan kemampuan yang digunakan secara umum dalam berbagai kerja ilmiah, dan dapat digunakan sebagai landasan dalam melakukan kegiatan praktikum.<sup>9</sup>

KGS dalam pembelajaran IPA dapat dikategorikan menjadi 9 indikator yaitu: (1) pengamatan langsung (direct observation), (2) Pengamatan tak langsung (indirect observation), (3) kesadaran tentang skala besaran (sense of scale), (4) bahasa simbolik (symbolic language), (5) kerangka logika taat-asas (logical self-consistency) dari hukum alam, (6) inferensi logika, (7) hukum sebab-akibat (causality), (8) pemodelan matematis (mathematical modelling), dan (9) membangun konsep (concept formation).<sup>10</sup> Kemampuan tersebut dapat ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran yang efektif, yaitu dengan menggunakan model yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.

Sains atau IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan berkembang tidak hanya melalui kumpulan fakta tetapi juga ditandai oleh munculnya metode ilmiah yang terwujud melalui kerja ilmiah, nilai dan sikap ilmiah. Menurut Dirjen Mandikdasmen dalam SK Nomor 12/C/KEP/TU/2008 tentang bentuk dan Tata Cara Penyusunan Laporan Hasil Belajar Peserta Didik Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa aspek afektif yang dominan pada mata pelajaran IPA meliputi rasa ingin tahu yang tinggi, sikap jujur, sikap kritis, luwes dan juga teliti. Aspek-aspek tersebut termasuk kedalam komponen sikap yakni sikap ilmiah. Oleh karena itu,

---

<sup>9</sup> Sri agustina. h. 2

<sup>10</sup> Putri Rizal. h. 2

pembelajaran IPA khususnya pada pembelajaran Biologi di sekolah sebaiknya memberikan pengalaman langsung pada siswa untuk menemukan, berpikir kritis dan menjelaskan maupun menjawab suatu gejala secara sikap ilmiah.<sup>11</sup>

Aspek afektif (sikap ilmiah) juga berpengaruh terhadap keberhasilan tujuan pembelajaran. Indikator sikap ilmiah yakni mampu bekerja sama, sikap skeptis atau menerima kegagalan, rasa ingin tahu.<sup>12</sup> Keterampilan generik sains dan Sikap ilmiah adalah hasil belajar IPA yang sangatlah penting untuk dikembangkan, karena dengan mengembangkan kemampuan tersebut peserta didik mampu memecahkan suatu permasalahan, namun hal tersebut masih kurang dikembangkan dalam pendidikan formal. Dalam pendidikan sekarang ranah afektif (sikap) kurang diperhatikan, yang lebih diperhatikan adalah ranah kognitif (penguasaan konsep).

Salah satu model yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran tersebut adalah model *modified inquiry* yang merupakan salah satu model dari pembelajaran Inquiry yaitu suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana kelompok-kelompok siswa dibawa ke dalam suatu prosedur dan struktur kelompok yang jelas untuk mencari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan dan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik untuk belajar.<sup>13</sup>

Model pembelajaran *Inquiry* menekankan kepada proses mencari dan menemukan

---

<sup>11</sup> Ifayatul Laili Lestari, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Perpaduan Metode Inquiri Dan Reciprocal Teaching Pada Materi Sistem Ekskresi Di Kelas XI IPA 5 SMAN 7 Kediri Tahun Ajaran 2014-2015', *Jurnal Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 2 (2015). h. 277

<sup>12</sup> Sintya Vici Pratama, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Lab Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas X MAN 2 Bandar Lampung', *Skripsi Pendidikan Biologi*, 2018. h. 3

<sup>13</sup> Eska perdanawati, 'Perbedaan Model Pembelajaran Modified Free Inquiry (MFI) Berbasis Laboratorium Riil Dengan Virtual Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMAN 1 Pasangkayu', *Jurnal Mitra Sains*, 5 (2017). h. 27

karena model pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk menggunakan segala potensinya (kognitif, afektif dan psikomotor), terutama proses mentalnya untuk menemukan sendiri konsep-konsep IPA, dan materi pelajaran yang didapatkan peserta didik akan mudah dipahami serta pengetahuan peserta didik akan bertahan lebih lama. Model inquiry modified memiliki rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Model pembelajaran inkuiri ini cocok untuk pelajaran IPA atau biologi karena model ini menekankan siswa yang aktif dalam pembelajaran.

*Modified Inquiry* mempunyai karakteristik penilaian dengan tugas yang diberikan lebih nyata, kompleks mendorong peserta didik untuk berpikir serta mempunyai solusi banyak, waktu lebih banyak, dan penilaian menggunakan pertimbangan. Pembelajaran sains, pada penilaian kinerja lebih menekankan proses dibandingkan dengan hasil. Hal ini menyebabkan inquiry modified memiliki kelebihan untuk pelajaran sains. Perlunya model inquiry modified agar dapat melihat dan mengetahui kemampuan peserta didik yang sulit dideteksi hanya dengan melihat hasil akhir. Keterampilan dan sikap ilmiah dapat dinilai selama proses pembelajaran tanpa menunggu sampai berakhir. Pembelajaran ideal dalam hal ini yang menerapkan model pembelajaran *modified inquiry* didukung dengan mengembangkan keterampilan generik sains dan sikap ilmiah. Sesuai data yang didapat dari pra penelitian.

Melalui wawancara yang dilakukan pada saat pra penelitian dengan guru bidang study IPA kelas VII MTs Darussalam, beliau mengatakan bahwa dalam



proses belajar mengajar beliau yang berperan aktif dalam proses pembelajaran, beliau masih menggunakan metode ceramah dan Tanya jawab, bahkan beliau jarang menggunakan laboratorium atau jarang mengadakan praktikum langsung sebagai penunjang pembelajaran IPA, dan beliau belum pernah menerapkan pengukuran keterampilan generik sains dan sikap ilmiah, pengukuran yang dilakukan hanya sebatas pemberian soal-soal saja mengenai materi yang telah dipelajari sehingga Keterampilan generik sains dan sikap ilmiah anak didik kurang terlatih. Hal tersebut didukung dengan hasil Tanya jawab dengan beberapa peserta didik, dan mereka menyatakan bahwa dalam proses belajar mengajar guru yang selalu, memberikan materi, mereka sekedar mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan. Dalam proses belajar mengajar khususnya materi klasifikasi materi dan perubahannya mereka tidak pernah melakukan pembelajaran melalui kegiatan praktikum, dan guru tidak pernah menggunakan model pembelajaran yang bervariasi.

Rendahnya keterampilan generik sains peserta didik ini di perkuat dengan adanya data hasil tes awal keterampilan generik sains IPA peserta didik kelas VII

**Tabel 1.1**

**Data hasil instrument penelitian tes awal keterampilan generik sains biologi peserta didik kelas VII SMP materi klasifikasi makhluk hidup**

No	Indikator KGS	Pencapaian (%)	Keterangan
1	Pengamatan langsung	43.229	Rendah
2	Pengamatan tidak langsung	30.208	Sangat rendah
3	Bahasa simbolik	26.042	Sangat rendah
4	Konsistensi Logis	33.333	Sangat rendah
5	Permodelan Matematika	52.083	Rendah

*Sumber: Arsip pribadi hasil pra penelitian di Mts Darussalam Natar dengan menggunakan tes uraian keterampilan generik sains (januari 2020)*

Berdasarkan hasil tabel 1.1 yang peneliti lakukan adalah melihat kemampuan keterampilan generik sains IPA peserta didik dengan cara memberikan soal yang sudah peserta didik pelajari, yaitu dengan memberikan materi soal klasifikasi makhluk hidup terdapat 5 soal uraian dengan 5 indikator yang berbeda disetiap soal nya, berdasarkan hasil yang diperoleh terlihat pencapaian tiap indikator secara umum termasuk dalam kategori rendah dan sangat rendah

**Tabel 1.2**  
**Hasil Pengamatan Awal Angket Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VII**  
**MTs Darussalam Natar**

No	Indikator Sikap Ilmiah	Pencapaian (%)	Kategori
1	Sikap rasa ingin tahu	54.688	Rendah
2	Sikap skeptis	48.438	Rendah
3	Mengutamakan bukti	45.052	Rendah
4	Positif terhadap kegagalan	49.023	Rendah
5	Dapat bekerja sama	50.391	Rendah
6	Dapat menerima perbedaan	48.047	Rendah

Keterangan : *Data pra penelitian angket sikap ilmiah peserta didik*

Berdasarkan tabel data tersebut dapat disimpulkan jika mutu sikap ilmiah peserta didik masih rendah, pertanyaan atau pernyataan didalam angket yang di jawab oleh peserta didik meliputi indikator sikap ilmiah yaitu sikap ingin tahu, mengutamakan bukti, bersikap skeptis, bersikap positif, dapat bekerja sama, menerima perbedaan.

Hasil pengamatan sikap ilmiah peserta didik juga dapat dibuktikan melalui kegiatan sehari-hari dilingkungan sekolah. Peserta didik masih menunjukkan sikap kurang aktif, kurangnya rasa ingin tahu, dan masih cenderung untuk menunggu perintah guru tentang materi yang harus mereka pelajari. Mereka hanya mengandalkan bahan ajar yang di sajikan oleh guru. Jika peserta didik masih

memiliki nilai di bawah rata-rata maka dapat dikatakan keterampilan generik sains belum dikembangkan, sehingga perlu adanya inovasi dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan generik sains maupun sikap ilmiah .

Mata pelajaran IPA seperti materi pencemaran lingkungan sangat cocok jika disajikan dengan model pembelajaran *Modified Inquiry*, karena model pembelajaran ini memiliki rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Inquiry memiliki kelebihan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang, dan dapat membentuk serta mengembangkan konsep sendiri.<sup>14</sup> Peneliti menentukan materi tersebut sebagai bahan untuk melakukan penelitian eksperimen karena melihat data nilai pada tabel 1.1, peserta didik belum sepenuhnya paham akan konsep pencemaran lingkungan. Materi tentang pencemaran lingkungan memang sulit dipahami kalau hanya mempelajarinya dengan menghafal dan membayangkan saja, tetapi harus ada keterampilan sains dengan menemukan sendiri konsep secara mendalam atau dengan kegiatan praktik di lapangan dengan demikian maka peserta didik tidak akan mudah lupa dengan materi atau konsep pelajaran tersebut .

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti menggunakan model pembelajaran *modified inquiry* untuk meningkatkan KGS dan sikap ilmiah peserta didik di mana model pembelajaran ini melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan secara langsung, sehingga peserta didik diharapkan dapat

---

<sup>14</sup> Kusdiwelirawan, 'Perbandingan Peningkatan Keterampilan Generik Sains Antara Model Inquiry Based Learning Dengan Model Problem Based Learning', *Jurna Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 1 (2015). h. 19



mengembangkan keterampilan generik sains untuk menemukan penyelesaian dari setiap permasalahan yang ada berdasarkan pengetahuan yang peserta didik dapatkan sendiri.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran modified inquiry terhadap keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII SMP pada mata pelajaran IPA materi klasifikasi materi dan perubahannya.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan tersebut di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terkait dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang digunakan selama ini masih menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab dan belum menggunakan model *Modified Inquiry*
2. Keterampilan generik sains dan sikap ilmiah belum dikembangkan oleh guru dan aspek yang diukur masih pada aspek kognitif saja.
3. Rendahnya keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII Mts Darussalam.

### **C. Batasan Masalah**

Mencegah agar tidak terjadi kesalahpahaman dan perluasan masalah, maka perlu batasan masalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model inkuiri yang mana model inkuiri ini ada 3 macam yaitu inkuiri terbimbing, bebas, dan inkuiri termodifikasi, namun pada penelitian ini model inkuiri yang dipakai adalah inkuiri termodifikasi (*modified inquiry*)
2. Indikator KGS menurut Broto Siswoyo ada 9, pada penelitian ini indikator yang digunakan hanya 5 yaitu: pengamatan langsung, pengamatan tidak langsung, bahasa simbolik, konsistensi logis dan pemodelan matematika.
3. Indikator sikap ilmiah yang digunakan yaitu sikap rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, sikap skeptik, menerima perbedaan, kerja sama, dan sikap positif terhadap kegagalan.
4. Materi penelitian ini ialah tentang pencemaran lingkungan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dalam penelitian penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *modified inquiry* terhadap keterampilan generik sains peserta didik kelas VII Mts Darussalam?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *modified inquiry* terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas VII Mts Darussalam?
3. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Modified Inquiry* terhadap keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII Mts Darussalam?

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *modified inquiry* terhadap keterampilan generik sains peserta didik kelas VII Mts Darussalam.
2. untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *modified inquiry* terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas VII Mts Darussalam.
3. untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *modified inquiry* terhadap keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII Mts Darussalam.

### F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, mendapat pengalaman langsung dan melatih untuk menganalisis suatu masalah dan mencari pemecahannya.
2. Bagi guru, dapat memberikan masukan dalam mengajarkan pelajaran Biologi melalui metode *inquiry modified*, dan para guru diharapkan dapat menyusun rencana pengajaran sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa dalam menunjang prestasinya.
3. Bagi peserta didik, mampu mengembangkan KGS sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam memahami materi pencemaran lingkungan.



4. Sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah agar menjadi dasar dalam proses pembelajaran. Dengan demikian diharapkan pihak sekolah menyarankan kepada para guru agar dapat menggunakan model dan metode yang bervariasi dalam kegiatan belajar mengajar.

#### **G. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek dalam penelitian ini adalah mengenai pengaruh model pembelajaran *modified inquiry* terhadap keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII Mts Darussalam.
2. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII Mts Darussalam semester Genap T.A 2020/2021 materi klasifikasi materi dan perubahannya.
3. Tempat penelitian ini akan di laksanakan di VII Mts Darussalam yang terletak di Desa Banjar Negeri, Natar, Lampung Selatan
4. Waktu penelitian dilaksanakan di semester genap bulan September T.A 2020/2021

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Hakikat Pembelajaran IPA

##### 1. Pengertian Pembelajaran

Belajar merupakan suatu proses dan aktivitas yang melibatkan seluruh indra yang mampu mengubah perilaku seseorang terhadap dirinya sendiri, orang lain bahkan lingkungannya. Belajar juga merupakan suatu proses pengeksploasian terhadap suatu objek yang dapat disintesis menuju sempurna. Indikator adanya kegiatan belajar yaitu adanya perubahan tingkah laku, perubahan pola pikir, dan perubahan sikap.<sup>15</sup>

Peristiwa yang dialami oleh seseorang tentang suatu kejadian yang dialami baik dalam situasi baru lihat, baru dengar, baru tahu, baru merasakan, maupun baru saja terjadi, adalah bentuk pengalaman atau proses belajar yang dialami seseorang. Sehingga seorang yang belajar mendapatkan pengetahuan baru dan mengalami perubahan dalam proses kehidupannya. Paling tidak tingkah laku yang di milikinya.<sup>16</sup>

Proses pembelajaran merupakan komponen yang penting dalam proses pendidikan yang terjadi di sekolah. Pembelajaran memberikan peserta didik suatu ilmu baru, ilmu baru ini bisa didapatkan dari pendidik atau guru atau bahkan dari teman sejawat. Pembelajaran umumnya terjadi di kelas atau dapat terjadi di lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat. Pembelajaran di sekolah terjadi karena adanya interaksi antara guru dengan peserta didik yang ditunjang oleh

---

<sup>15</sup> Lefudin, *Belajar & Pembelajaran*, Yogyakarta (Deepublish, 2017). h. 4-5

<sup>16</sup> Satrianawari, *Media Dan Sumber Belajar* (Yogyakarta: Deepublish, 2012). h. 1- 4

komponen-komponen pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Hal ini sejalan dengan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas yang mendefinisikan bahwa: “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”.<sup>17</sup>

## 2. Pengertian IPA

Ilmu pengetahuan alam atau IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam semesta beserta isinya, serta serangkaian peristiwa yang terjadi di dalamnya yang dikembangkan oleh para ahli melalui serangkaian proses ilmiah yang dilakukan secara teliti dan hati-hati. Oleh karena itu, sains selalu berlandaskan pada observasi, baik dilakukan secara sistematis yang didukung oleh teori-teori sebelumnya maupun dengan spekulasi tanpa dukungan teori lainnya. Atau dengan kata lain, Ilmu pengetahuan alam ( IPA ) merupakan suatu kumpulan teoritis dan sistematis, penerapannya terbatas hanya pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah. IPA merupakan pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah, yang mana dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara umum. Dalam hal ini berarti IPA tidak hanya kumpulan dari suatu pengetahuan yang berupa fakta konsep, atau prinsip saja akan tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang didapatkan secara ilmiah.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Karwono, *Belajar Dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar* (jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012). h. 23.

<sup>18</sup> Atep Sujana, *Dasar-Dasar IPA : Konsep Dan Aplikasinya* (Bandung: UI Press, 2014). h. 4

Pembelajaran IPA merupakan keterpaduan dari ilmu fisika, kimia, biologi, dan ilmu bumi antariksa, sehingga sering disebut dengan pembelajaran IPA terpadu. Pembelajaran IPA terpadu ini bertujuan agar siswa mendapatkan suatu pemahaman utuh pada suatu materi.<sup>19</sup>

Dari pengertian di atas penulis memahami bahwa IPA adalah pengetahuan atau ilmu yang mempelajari tentang lingkungan, fenomena alam, serta kejadian-kejadian yang ada di alam.

### 3. Tujuan Pembelajaran IPA

Mata pelajaran IPA di SMP/MTs bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaanNya
- b. Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat
- d. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
- e. Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi

<sup>19</sup> putri Bullquis, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Modified Inquiry Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Di Kelas Viii Smpn 2 Pariaman', *Jurnal Pillar Of Physics Education*, 6 (2015). h. 194



- f. Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya.<sup>20</sup>

Berdasarkan uraian di atas penulis memahami bahwa tujuan pembelajaran IPA adalah agar peserta didik dapat memahami pembelajaran yang diberikan oleh guru baik pembelajaran didalam kelas, di luar kelas, maupun pemberian pengalaman secara langsung selain itu peneliti memahami bahwa peserta didik dituntut untuk mampu berfikir kritis, mampu menerima pembelajaran dengan teknologi-teknologi baru, mampu mengaitkan materi yang telah diterima dengan situasi dunia nyata sehingga peserta didik dapat mengaitkan hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari, serta meningkatkan rasa syukur kepada tuhan Yang Maha Esa atas segala yang Ia ciptakan. Sejalan dengan tujuan pembelajaran IPA tersebut, peneliti menggunakan model pembelajaran inquiry modified, diharapkan peserta didik dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah dengan keterampilan generik sains serta dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari.

## **B. Model Pembelajaran Inkuiri**

Inquiry berasal dari kata to inquire yang memiliki arti ikut serta, atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan, mencari informasi dan melakukan penyelidikan. Inkuiri dapat juga diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya. Pertanyaan ilmiah merupakan

---

<sup>20</sup> 'Pusat Kurikulum Badan Penelitian Dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional', in *Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran IPA SMP & MTS* (jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas, 2003). h. 3.

pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan. Dengan kata lain, inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis. Inkuiri pada dasarnya merupakan langkah yang biasa dilakukan oleh ilmuwan ataupun orang dewasa yang memiliki motivasi tinggi dalam upaya memahami fenomena alam, memperjelas pemahaman, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Berikut Langkah langkah dalam pembelajaran inkuiri yaitu: 1. Orientasi, 2. Merumuskan masalah, 3. Merumuskan hipotesis, 4. Mengumpulkan data, 5. Menguji hipotesis, dan 6. Merumuskan kesimpulan.<sup>21</sup>

### 1. Macam-macam model pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri terbagi menjadi tiga, yaitu: (1) inkuiri terbimbing (*guided inquiry*); (2) inkuiri bebas (*free inquiry*); (3) inkuiri bebas yang dimodifikasikan (*modified free inquiry*) inkuiri bebas yang dimodifikasikan (*modified free inquiry*).<sup>22</sup>

- a. *Guided inquiry* (inkuiri terbimbing), Model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Inkuiri terbimbing memiliki karakteristik yaitu siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran berdasarkan intruksi atau

<sup>21</sup> Azrar Mubarak, 'Pengaruh Model Pembelajaran Modified Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas IX Mts Ponpes Al-Ikhsandi Kanang', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3 (2015). h.116

<sup>22</sup> I Putu Mudalara, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Bebas Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gianyar Ditinjau Dari Sikap Ilmiah', *Artikel*, 2012. h. 5

petunjuk-petunjuk dari guru berupa pertanyaan yang membimbing, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Pertanyaan yang dihadirkan berupa permasalahan dilingkungan sekitar, sehingga memotivasi rasa ingin tahu siswa dalam menggali informasi tentang problem yang disajikan

- b. *Free inquiry* (inkuri bebas), siswa difasilitasi untuk dapat mengidentifikasi masalah dan merancang proses penyelidikan. Beberapa karakteristik yang menandai kegiatan inkuri bebas yaitu siswa mengembangkan kemampuan-nya dalam melakukan observasi khusus untuk membuat inferensi, sasaran belajar adalah proses pengamatan kejadian, obyek dan data yang kemudian mengarahkan pada perangkat generalisasi yang sesuai, guru hanya mengontrol ketersediaan materi dan menyarankan materi inisiasi, (d) dari materi yang tersedia siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan tanpa bimbingan guru.
- c. *Modified free inquiry* (inkuri bebas yang termodifikasi), Model ini merupakan kolaborasi atau modifikasi dari dua pendekatan inkuri sebelumnya, yaitu: pendekatan inkuri terbimbing dan pendekatan inkuri bebas. memiliki karakteristik yaitu guru membatasi pemberian bimbingan kepada peserta didik, agar peserta didik lebih

berupaya secara mandiri, sehingga siswa dapat menemukan solusi permasalahan.<sup>23</sup>

## 2. Ciri Ciri Model Pembelajaran Inkuiri

Berikut adalah ciri-ciri utama model pembelajaran inquiry yaitu :

- a. Inquiry menekankan siswa pada subyek belajar, yaitu menekankan pada keaktifan peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Dalam model pembelajaran inquiry siswa tidak hanya menerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri dari materi yang dipelajari.
- b. Seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakannya, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan keterampilan generik sains peserta didik.
- c. Mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dengan demikian, siswa dituntut supaya mereka bisa menggunakan potensi yang dimilikinya sesuai dengan tujuan inquiry yaitu menolong siswa untuk dapat mengembangkan disiplin intelektual dan ketrampilan berfikir dengan memberikan pertanyaan

---

<sup>23</sup> Muhammad Ajwar, 'Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Berpikir Kritis Dana Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 8 Surakarta', *Jurnal Inkuiri*, 4 (2015). h. 129



dan memperoleh jawaban atas dasar rasa ingin tahu.<sup>24</sup> Jadi siswa dituntut supaya mereka bisa menggunakan potensi yang dimilikinya sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan mengembangkan kedisiplinan dan keterampilan.

### 3. Peranan Guru Dalam Kegiatan Pembelajaran Inkuiri

Peranan guru dalam kegiatan pembelajaran inquiry adalah sebagai berikut:

- a. Motivator, memberi rangsangan agar siswa aktif dan semangat untuk berfikir dan terampil.
- b. Fasilitator, menunjukkan jalan keluar jika siswa mengalami kesulitan
- c. Penanya, meluruskan siswa dari kesalahan yang telah mereka buat
- d. Administrator, bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan kelas.
- e. Pengarah, memimpin kegiatan siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan.
- f. Manajer, mengelola sumber belajar, waktu dan organisasi kelas
- g. Rewarder, memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai siswa.<sup>25</sup>

Jadi peranan guru disini hanya sebagai perancang dan pengarah dalam proses belajar, siswalah yang lebih aktif dalam proses pembelajaran yang sudah dirancang oleh guru, agar dapat memahami konsep materi yang diberikan.

---

<sup>24</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008). h. 197

<sup>25</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik* (jakarta: Prestasi Pustaka, 2007). h. 136 - 137.

#### 4. langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri

Secara umum proses pembelajaran inquiry bisa mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Orientasi. Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau keadaan pembelajaran yang responsive. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar peserta didik siap melaksanakan proses pembelajaran. Lalu guru merangsang dan mengajak peserta didik untuk berfikir memecahkan masalah. Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap orientasi adalah sebagai berikut :
  1. Menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan bisa dicapai oleh peserta didik.
  2. Menjelaskan langkah-langkah inquiry serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan menarik kesimpulan.
  3. Menjelaskan pentingnya topik kegiatan belajar untuk memberikan motivasi kepada siswa.<sup>26</sup>
- b. Identifikasi masalah. Identifikasi masalah adalah menentukan persoalan yang akan dipecahkan dengan model pembelajaran inquiry. Persoalan dapat disiapkan oleh guru. Sebelum mulai pelajaran persoalan tersebut harus jelas sehingga bisa dipikirkan, dialami, dan dipecahkan oleh peserta didik. Bila persoalan tersebut ditentukan oleh guru perlu diperhatikan dan di pertimbangkan bahwa

---

<sup>26</sup> Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik Dan Menyenangkan* (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2007). h. 66.

persoalan itu bisa dikerjakan oleh siswa dan disesuaikan dengan kemampuan siswa. Persoalan tersebut sangat baik jika disesuaikan dengan kondisi siswa. Jadi masalah yg akan diselesaikan siswa sebaiknya sesuai dengan kondisi yang mereka alami dan kemampuan yang mereka miliki.

- c. Merumuskan hipotesis. Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Pada tahap ini siswa diminta untuk mengajukan jawaban sementara tentang persoalan yang diteliti. Sedangkan hipotesis yang dibuat oleh siswa sangat perlu dikaji apakah sudah jelas atau belum. Bila belum jelas, maka guru bertugas membantu memperjelas maksudnya terlebih dahulu. Akan tetapi guru diharapkan tidak memperbaiki hipotesis siswa yang salah, tetapi guru cukup memperjelas saja. Untuk hipotesis yang salah nantinya akan kelihatan setelah pengambilan data dan analisis data yang diperoleh. Jadi siswa merumuskan hipotesis awal kemudian dikaji dan dibuktikan bersama.
- d. Mengumpulkan data. Langkah selanjutnya adalah siswa mencari dan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya untuk membuktikan apakah hipotesisnya benar atau salah. Yang dimaksud dengan mengumpulkan data pada pembelajaran inquiry ini adalah aktivitas menjangring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Sedangkan guru bertugas mengajukan pertanyaan-

pertanyaan yang bias mendorong siswa untuk berfikir mencari informasi yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini, untuk mengumpulkan data guru mempersiapkan media pembelajaran berupa bangun limas dan prisma dan lembar kegiatan siswa. Kemudian guru membantu jalannya suatu eksperimen sampai siswa mendapatkan data yang diinginkan.

- e. Menganalisis data. Dalam tahap ini siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data yang telah diperoleh. Setelah memperoleh kesimpulan dari data percobaan diatas, maka siswa bisa menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Jika pada kenyataannya hipotesis tersebut salah atau ditolak, siswa bias menjelaskan sesuai dengan proses inquiry yang sudah dilakukan.<sup>27</sup>
- f. Kesimpulan. Dari data yang telah dikelompokkan dan dianalisis, kemudian ditarik kesimpulan dengan generalisasi. Setelah diambil kesimpulan, kemudian dicocokkan dengan hipotesis asal, apakah diterima atau ditolak.

## **5. Keunggulan/Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri**

Keunggulan/kelebihan model pembelajaran inquiry adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
- b. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiry.
- c. Mendukung kemampuan problem solving siswa.

---

<sup>27</sup> Trianto. h. 138.



- d. Memberikan wahana interaksi antar siswa, dengan guru dan daya ingat siswa lebih kuat karena siswa dilibatkan dalam proses penemuan.<sup>28</sup>

## 6. Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri

Disamping memiliki keunggulan, inkuiri juga memiliki kelemahan, diantaranya:

- a. Membutuhkan waktu yang lama untuk materi tertentu
- b. Tidak semua siswa bisa mengikuti pelajaran dengan cara ini karena kemampuan yang berbed-beda.
- c. Kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai pelajaran, maka inquiry akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru.<sup>29</sup>

## 7. Inquiry Tipe Modified

*Modified Inquiry* (inkuiri yang dimodifikasi merupakan kolaborasi antara model pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Free Inquiry*. Pada model pembelajaran ini permasalahan yang dijadikan topik untuk diselidiki siswa dalam proses pembelajaran diberikan oleh guru dengan menggunakan pedoman acuan kurikulum yang ada. Artinya dalam menggunakan model pembelajaran ini, siswa tidak memilih atau menentukan masalah untuk diselidiki secara mandiri, namun ia menerima masalah dari guru untuk dipecahkan dan tetap memperoleh bimbingan. Pada model ini guru membatasi memberi bimbingan

---

<sup>28</sup> Markaban, *Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing* (Yogyakarta: Depdiknas Pusat Pengembangan dan Penataran Guru Matematika, 2006). h. 15

<sup>29</sup> Markaban. h. 15

agar siswa berupaya terlebih dahulu secara mandiri, dengan harapan siswa bisa menemukan sendiri penyelesaiannya.<sup>30</sup>

Model pembelajaran inkuiri modifikasi merupakan jenis dari inquiry terstruktur yaitu peserta didik mengadakan penyelidikan dan penemuan yang berdasarkan pada pertanyaan dan prosedur yang disediakan guru. Prosedur dasar pada model pembelajaran inquiry modifikasi merupakan langkah dari pelaksanaan model pembelajaran inquiry namun ada beberapa hal yang membedakan dimana tenaga pendidik juga bertindak sebagai narasumber dalam pelaksanaan metode pembelajaran inquiry.<sup>31</sup>

Metode pembelajaran inquiry yang telah dimodifikasi, siswa harus didorong untuk memecahkan problem-problem dalam kerja kelompok atau perorangan. Guru merupakan narasumber yang tugasnya hanya memberikan bantuan yang diperlukan untuk menjamin bahwa siswa tidak menjadi frustrasi atau gagal. Bantuan yang diberikan harus berupa pertanyaan-pertanyaan kepada siswa yang memungkinkan siswa dapat berpikir dengan menemukan cara-cara penelitian yang tepat. Misalnya guru harus mengajukan pertanyaan yang dapat membantu peserta didik mengerti arah pemecahan suatu problem. Guru dalam hal ini dituntut untuk tidak mengambil kesempatan peserta didik untuk bertindak dan berpikir lebih kreatif.<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup> Ni Nyoman Ayu Sugiartini, 'Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Bernuansa Outdoor Study Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Gugus 2 Kuta Utara Tahun Ajaran 2013/2014', *Jurnal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pgsd*, 2 (2014). h. 52

<sup>31</sup> Mubarak. h.116

<sup>32</sup> Mubarak. h.116

Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri termodifikasi ini, guru hanya memberikan problem atau masalah saja kemudian siswa diundang untuk memecahkan problem tersebut melalui pengamatan eksplorasi dan atau melalui langkah penelitian untuk memperoleh jawabannya. Pada metode ini guru memberikan permasalahan atau problem dan kemudian peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan tersebut melalui pengamatan, eksplorasi, dan prosedur penelitian.<sup>33</sup>

#### **8. kelebihan dan kekurangan model *modified inquiry***

Kelebihan model pembelajaran *modified inquiry* dari inkuiri yang lainnya yaitu:

- a. membantu perkembangan pola fikir peserta didik
- b. peserta didik meperoleh penemuan tentang konsep dan ide-ide yang baik.
- c. peserta didik termotivasi untuk berfikir secara bebas, terbuka, sehingga dapat meberikan kepuasan pada dirinya sendiri
- d. peserta didik termotivasi untuk berfikir dan bekerja atas kemauan sendiri

#### **9. kelemahan model *inquiry modified***

Kekurangan dari *inquiry* termodifikasi adalah :

- a. motivasi peserta didik yang kurang akan berakibat pada hasil yang kurang memuaskan.

---

<sup>33</sup> Mubarak. h.116

- b. Kurangnya inisiatif peserta didik untuk mendapatkan data, sebab, peserta didik kurang berpengalaman.

#### 10. Langkah-langkah *inquiry modified*.

*Modified inquiry* memiliki beberapa fase yaitu; orientasi, pemberian masalah, membuat hipotesis, eksperimen, mengevaluasi hipotesis, membuat kesimpulan Fase-fase tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Fase 1: Orientasi Tahap ini peserta didik diarahkan agar siap untuk belajar. Guru mengatur suasana kelas sehingga pembelajaran dapat berjalan kondusif, menjelaskan pada siswa tentang aturan-aturan dalam proses pembelajaran, dan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini peserta didik dimotivasi dan diarahkan untuk menemukan masalah.
- b. Fase 2: Perumusan Masalah Pada tahap ini peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan masalah yang sesuai dengan topik pembahasan. Masalah tersebut untuk diselidiki atau dipecahkan melalui eksperimen. Kemampuan yang harus dicapai oleh mereka pada tahapan ini adalah dapat menangkap fenomena yang terjadi, sehingga siswa dapat menentukan prioritas masalah dan memanfaatkan pengetahuannya untuk mengkaji, merinci dan menganalisis masalah sehingga pada akhirnya masalah tersebut dapat dipecahkan
- c. Fase 3: Membuat Hipotesis Pada tahap ini, Guru mendorong agar murid dapat merumuskan hipotesis berdasarkan masalah pada fase 2 tersebut. Dalam merumuskan hipotesis, peserta didik harus banyak



membaca dari beberapa referensi agar bisa merumuskan hipotesis dengan benar.

- d. Fase 4: Eksperimen Untuk menguji kebenaran hipotesis yang dibuat oleh peserta didik, guru meminta siswa untuk melakukan suatu eksperimen. Pada tahapan ini peserta didik didorong untuk menentukan variabel-variabel percobaan, membuat langkah percobaan dan mengumpulkan data relevan.
- e. Fase 5: Mengevaluasi Hipotesis Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dalam kegiatan eksperimen, peserta didik selanjutnya diminta untuk mengevaluasi apakah hipotesis yang telah diajukan dapat diterima atau ditolak. Kemampuan yang diharapkan dari peserta didik dalam tahapan ini adalah kecakapan menelaah data dan sekaligus membahasnya untuk melihat hubungannya dengan masalah yang dikaji. Bila ditemukan beberapa penyimpangan dalam pengumpulan data dan nantinya berdampak pada pembuatan kesimpulan sebagai hasil akhir evaluasi hipotesis, maka siswa diminta untuk membaca literatur (textbook) dan diadakan diskusi kelas.
- f. Fase 6: Membuat Kesimpulan Pada tahap ini mahasiswa membuat keputusan berupa kesimpulan-kesimpulan berdasarkan hipotesis dan menggunakan kesimpulan tersebut untuk membangun konsep/teori.

## **C. Keterampilan Generik Sains (KGS)**

### **1. Pengertian Keterampilan Generik Sains**

Keterampilan generik sains merupakan kemampuan berfikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimiliki seseorang melalui kerangka berfikir. Proses belajar yang melatih keterampilan generik sains peserta didik akan menghasilkan peserta didik yang mampu memahami konsep, menyelesaikan masalah, dan kegiatan ilmiah yang lain serta dapat belajar mandiri dengan efektif dan kondusif.<sup>34</sup>

Keterampilan generik sains merupakan kemampuan intelektual hasil kombinasi antara pengetahuan sains dan keterampilan. Keterampilan generik adalah strategi kognitif yang dapat berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik yang dapat dipelajari dan melekat dalam diri peserta didik sepanjang hidup. KGS juga merupakan keterampilan yang dibutuhkan dalam berbagai bidang pekerjaan maupun kehidupan sehari-hari. Istilah keterampilan generik digunakan secara luas mengacu pada kualitas dan kapasitas yang meliputi keterampilan berpikir seperti penalaran logis dan sistematis, pemecahan masalah, dan keingintahuan intelektual; keterampilan berkomunikasi yang efektif, keterampilan bekerjasama, dan kemampuan mengidentifikasi, mengakses dan mengatur pengetahuan dan informasi; sifat-sifat personal seperti imajinasi, rigiditas kreativitas dan intelektual, dan nilai-nilai seperti etika, kegigihan, integritas, dan toleransi. Sementara itu, keterampilan atau kemampuan generik

---

<sup>34</sup> Yuniarita. h. 112

merupakan keterampilan yang dapat diterapkan pada beragam bidang dan untuk memperolehnya diperlukan waktu relatif lama.<sup>35</sup>

Keterampilan generik sains memiliki tiga ciri : 1) Keterampilan generik sains yang diteliti dalam dunia kerja sangat bergantung kepada nilai-nilai dan atribut personal. Sebagai contoh, keterampilan komunikasi seseorang berkaitan dengan integritas, nilai-nilai etis, pemahaman terhadap topik, kejujuran, kepercayaan diri, serta perhatian terhadap detail dan tindak lanjut; 2) Pada dunia kerja, keterampilan generik sains seringkali bersisian dengan keterampilan teknis. Sebagai contoh, “menyiapkan laporan”, seseorang akan menggunakan keterampilan teknis dan keterampilan generik; 3) Keterampilan generik sains cenderung “tergantung-konteks”. Sebagai contoh, perencanaan dan pengkoordinasian bagi kebanyakan tenaga kerja merupakan keterampilan generik sains; akan tetapi bagi manajer ini adalah keterampilan teknis yang melibatkan teknik-teknik penjadwalan dan aplikasi komputer yang teknis.<sup>36</sup>

## **2. Jenis-Jenis Keterampilan Generik Sains**

Berbagai asosiasi dan peneliti telah merumuskan berbagai jenis keterampilan generik sains. Hasil rumusan tersebut berbeda-beda, walaupun beberapa jenis keterampilan generik sains secara konsisten ada dalam rumusan mereka. Keterampilan generik sains yang sangat diperlukan dalam berbagai bidang pekerjaan di identifikasikan menjadi tujuh, meliputi:

- a. Pengumpulan dan analisis informasi.
- b. Mengkomunikasikan ide dan informasi.

<sup>35</sup> Tin Rosidah. h. 131

<sup>36</sup> ‘Professional Standard’s Council’, 2004 <<http://lawlink.nsw.gov.au/lawlink>>.

- c. Merencanakan dan mengorganisasikan aktivitas.
- d. Kerjasama.
- e. Menggunakan ide-ide dan teknik matematika.
- f. Memecahkan masalah.
- g. Penggunaan teknologi.

### 3. Indikator Keterampilan Generik Sains

Broto Siswoyo mengemukakan terdapat sembilan keterampilan generik yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran, yakni:

**Tabel 2.1**  
**Indikator Keterampilan Generik Sain.<sup>37</sup>**

No	KGS	Indikator
1	Pengamatan langsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menggunakan sebanyak mungkin indera dalam mengamati percobaan/ fenomena alam.</li> <li>b. Mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan.</li> <li>c. Mencari perbedaan dan persamaan.</li> </ul>
2	Pengamatan tidak langsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menggunakan alat ukur sebagai alat bantu indera dalam mengamati percobaan/ gejala alam.</li> <li>b. Mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan atau fenomena alam.</li> <li>c. Mencari perbedaan dan persamaan.</li> </ul>
3	Kesadaran tentang skala	Menyadari obyek-obyek alam dan kepekaan yang tinggi terhadap skala numeric sebagai besaran/ ukuran skala mikroskopis ataupun makroskopis
4	Bahasa simbolik	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memahami simbol, lambang, dan istilah.</li> <li>b. Memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan.</li> <li>c. Menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah atau fenomena gejala alam.</li> <li>d. Membaca suatu grafik/diagram, tabel, serta tanda matematis.</li> </ul>
5	Kerangka logika taat asas (logika frame)	Mencari hubungan logis antara dua aturan
6	Konsistensi logis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memahami aturan-aturan.</li> <li>b. Berargumentasi berdasarkan aturan.</li> <li>c. Menjelaskan masalah berdasarkan aturan.</li> <li>d. Menarik kesimpulan dari suatu gejala berdasarkan aturan/hukum-hukum terdahulu.</li> </ul>

<sup>37</sup> Putri Rizal. H. 2

No	KGS	Indikator
7	Hukum sebab akibat	a. Menyatakan hubungan antara dua variabel atau lebih dalam suatu gejala alam tertentu. b. Memperkirakan penyebab gejala alam.
8	Pemodelan matematika	a. Mengungkapkan fenomena/masalah dalam bentuk sketsa gambar/grafik. b. Mengungkap fenomena dalam bentuk rumusan. c. Mengajukan lternative penyelesaian masalah.
9	Membangun konsep	Menambah konsep baru.

#### 4. Penerapan Keterampilan Generik Sains dalam Pembelajaran

Keterampilan generik sains merupakan keterampilan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan masalah dalam sains. Jadi, keterampilan generik sains merupakan keterampilan yang digunakan secara umum dalam berbagai kerja ilmiah, dan digunakan sebagai landasan dalam melakukan kegiatan laboratorium. Rangka merencanakan proses pembelajaran IPA sebagai berikut :

- a. Praktikum IPA. Salah satu cara yang dilakukan dalam pembelajaran IPA adalah praktikum. Ada beberapa tujuan yang dicapai, yaitu meningkatkan keterampilan dalam pengukuran dasar, meningkatkan keterampilan mengamati dan memahami metode pengamatan, menyusun rancangan eksperimen, melakukan pengamatan terhadap alam lingkungan.
- b. Pembelajaran di Kelas. Ada empat hal utama yang dibahas dalam membicarakan pembelajaran, yaitu pembelajaran kelas besar, pembelajaran kelas kecil, tutorial/respons dan proses penelitian/eksplorasi.



1. Pembelajaran kelas besar. Bertujuan untuk memberi orientasi, membangun motivasi, membentuk wawasan/konsep mengembangkan pemakaian bahasa simbolik untuk menjelaskan gejala alam.
2. Pembelajaran kelas kecil. Selain kelas besar, kelas kecil dapat mengembangkan proses pembelajaran interaktif, sehingga proses pendalaman dapat berlangsung lebih terkendali. Proses ini dapat mengembangkan pemodelan matematik, pemecahan dan penafsiran hasilnya.
3. Tutorial. Proses belajar yang berkembang disini dapat berlangsung mendalam. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan memodelkan dan melakukan pemecahan. Jelas proses ini terbina kemampuan inferensi logika, taat asas, mengembangkan konsep dan menerapkan bahasa simbolik serta penafsirannya. Guru perlu menyadari berbagai tipe soal sehingga memilih dan memberikan urutan yang sesuai. Soal dapat bersifat tertutup. Hal yang diketahui harus diberikan secara rinci, demikian juga yang ditanyakan biasanya sudah tertentu. Soal dapat bersifat terbuka. Peserta didik diberi kesempatan untuk menentukan sendiri.
4. Proses penilaian/eksporasi. Guru mengarahkan dan membimbing kelompok untuk ikut dalam proses penelitian, mulai dari pengamatan gejala, melontarkan hipotesis, melakukan pemodelan

matematik, melakukan verifikasi model menganalisis dan membandingkan dengan hasil penelitian orang lain. Jelas dalam proses ini berkembang pula kemampuan inferensi logika, taat asas, sense of scales, pemakaian bahasa simbolik.<sup>38</sup>

## **D. Sikap Ilmiah**

### **1. Definisi Sikap Ilmiah**

Sikap ilmiah menurut chaplin adalah satu predisposisi atau kecenderungan yang relative stabil dan berlangsung secara terus menerus untuk bertindak laku dengan cara tertentu. Secara lebih terperinci rahmad menyimpulkan beberapa ahli dan menyimpulkan lima ciri yang menjadi karakteristik seseorang:

- a. sikap adalah cenderung bertindak, berpresepsi, berfikir dan merasa dalam menghadapi objek, ide, situasi atau nilai. Sikap bukan prikaluku tetapi merupakan kecenderungan berperilaku dengan cara tertentu terhadap objek sikap. Objek sikap dapat berupa benda, tempat, orang, situasi, gagasan, atau kelompok.
- b. Sikap mempunyai daya pendorong. Sikap bukan hanya rekaman masa lalu tetpai juga pilhan seseorang untuk menentukan apa yang ia sukai dan menghindari apa yang tidak di inginkan.
- c. Sikap relative lebih menetap. Ketika satu sikap telah terbentuk pada diriseseorang maka hal itu akan menetap dalam waktu relative lamakarena hal itu didasari pilihan yang menguntungkan dirinya.

---

<sup>38</sup> Tawil Muh, *Keterampilan-Keterampilan Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA* (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2014). h. 101-107.

- d. Sikap mengandung aspek evaluative. Sikap akan bertahan selama objek sikap masih menyenangkan seseorang, tetapi saat objek sikap di anggapnya negative maka sikap akan berubah.
- e. Sikap muncul melalui pengalaman, tidak dibawa sejak lahir, sehingga sikap dapat diubah melalui pengalaman atau proses belajar.<sup>39</sup>

Sikap ilmiah dalam pembelajaran sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Keduanya saling berkesinambungan dan saling mempengaruhi perbuatan. Cari & Sund menyatakan bahwa pembelajaran biologi sebagai bagian dari sains, sesuai hakikat pembelajaran mengandung tiga hal yaitu proses, produk dan sikap. Biologi sebagai proses berarti biologi merupakan suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan, biologi sebagai prodek berarti dalam pembelajaran biologi terdapat sikap seperti tekun, terbuka, jujur dan objektif.<sup>40</sup>

## 2. Indikator Sikap Ilmiah

Inkator sikap ilmiah menurut Arthur A. Carin terdapat enam indicator, yaitu sikap rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, sikap skeptic, dapat menerima perbedaan, dapat bekerja sama, dan sikap positif terhadap kegagalan. Seperti tabel di bawah ini:

<sup>39</sup> Herson Anwar, 'Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains', *Jurnal Pelangi*, 2 (2009). h. 1-2.

<sup>40</sup> Suciati, Aryana, Setiawan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Hipotetik-Deduktif Dengan Setting 7E Terhadap Hasil Belajar IPA Dari Sikap Ilmiah Siswa SMP', *Jurnal Pasca Sarjana Universitas Ghanesa*, 2014. H. 2

**Tabel 2. 2**  
**Indikator Sikap Ilmiah Oleh Carin Diadaptasi Dari *Science For All American*.<sup>41</sup>**

No	Indikator	Penjelasan
1	Sikap rasa ingin tahu	Para saintis dan siswa dikendalikan oleh rasa ingin tahu, yaitu suatu keinginan yang sangat kuat untuk mengenali dan memahami dunia (alam sekitar)
2	Mengutamakan bukti	Para saintis mengutamakan bukti untuk mendukung kesimpulan
3	Sikap skeptis	Para saintis dan siswa perlu bersikap tidak mudah percaya (Skeptik) terhadap kesimpulan yang dibuatnya, yaitu saat menemukan bukti-bukti baru yang dapat mengubah kesimpulannya tersebut.
4	Menerima perbedaan	Para saintis dan siswa harus bisa menerima perbedaan, perbedaan sudut pandang harus dihormati sampai menemukan kevalidan dengan data
5	Dapat bekerja sama	Saat ini para saintis pada umumnya bekerja dan mempublikasikan hasil penelitiannya sebagai tim. Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan, analisis data, dan memecahkan suatu masalah.
6	Sikap positif terhadap kegagalan	Kesalahan dan kegagalan merupakan konsekuensi alamiah yang lazim. Bersikap positif terhadap kegagalan menjadi umpan untuk perbaikan.

### 3. Pengukuran sikap ilmiah

Sikap ilmiah dapat diukur menggunakan skala sikap, salah satunya adalah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena social. Dalam penelitian, fenomena ini telah diterapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut

<sup>41</sup> Dwi indah Nuryani, 'Pengaruh Model Pembelajaran Open Inquiry Dan Guided Inquiry Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMP Pada Tema Suhu Dan Perubahan', *Jurnal Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia*, 1 (2015). h. 4

dijadikan sebagai tolak ukur untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.<sup>42</sup>

#### **E. Materi Klasifikasi materi dan berubahannya<sup>43</sup>**

Materi adalah sesuatu yang mempunyai massa dan dapat menempati sebuah ruang. Materi berdasarkan wujudnya dapat di kelompokkan menjadi zat padat, zat cair, dan gas. Contoh zat padat adalah beberapa jenis logam seperti emas, besi, dan seng. Air, minyak goreng dan bensin merupakan contoh benda cair. Sedangkan udara, asap, dan uap air merupakan contoh zat berwujud gas. Asap rokok merupakan zat berwujud gas yang berbahaya bagi kesehatan.

##### **1. Perbedaan zat padat, cair dan gas**

Zat tunggal meliputi unsur dan senyawa, campuran meliputi campuran homogen dan campuran heterogen. Campuran homogen meliputi larutan asam, basa dan garam. Campuran heterogen meliputi suspensi dan koloid.

##### **2. Perbedaan Sifat Unsur, Senyawa dan Campuran**

Unsur adalah zat yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia biasa. Bagian terkecil dari unsur adalah atom. Unsur terdiri atas 1 jenis atom. Unsur ada 3 macam yaitu 1). Unsur logam contohnya besi, tembaga, emas, aluminium, perak, tembaga dan sebagainya. 2). Unsur nonlogam contohnya belerang, hidrogen, oksigen dan sebagainya. 3). Unsur semilogam contohnya germanium dan silikon. Unsur memiliki lambang

<sup>42</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016). h. 134

<sup>43</sup> 'Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan RI', in *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII Semester 2* (Jakarta: kemendikbud, 2017). h. 46



tersendiri agar mudah digunakan dalam penulisan reaksi kimia. Lambang unsur memiliki sistem penulisan sebagai berikut :

- a. Nama unsur diambil dari Bahasa Latin, contoh : nama latinnya besi yaitu Ferum, ditulis dengan huruf F
- b. Diambil dari huruf pertama dan ditulis dengan huruf kapital (besar), contoh : Oksigen ditulis dengan O
- c. Apabila huruf pertamanya sama maka ditulis menggunakan 2 huruf, dengan huruf pertamanya kapital dan huruf keduanya kecil. Contoh : Nitrogen ditulis dengan N, Nikel ditulis dengan Ni.

Senyawa adalah gabungan antara 2 unsur atau lebih dari hasil reaksi kimia. Senyawa juga dapat diuraikan lagi menjadi unsur kimia yang lebih sederhana. Senyawa ada 2 jenis yaitu : senyawa alam dan senyawa buatan. Senyawa alam dapat ditemukan di alam sebagai mineral, contohnya : kapur, garam, dan air. Senyawa buatan sengaja dibuat oleh manusia, contohnya : alkohol, gula, vitamin, dan sebagainya.

Campuran adalah zat yang tersusun dari 2 atau lebih unsur dan senyawa, yang mana sifat dari unsur dan senyawa nya tidak hilang. Bedanya campuran dengan senyawa yaitu senyawa merupakan hasil dari reaksi kimia, sedangkan campuran bukan hasil dari reaksi kimia. Ada 2 jenis campuran, yaitu : 1). Campuran Homogen adalah campuran yang komposisi zat penyusunnya merata. Contohnya air dengan garam, air dengan gula, dan sebagainya. Campuran homogen disebut juga dengan larutan. Larutan asam, basa dan garam juga merupakan campuran homogen. Campuran Heterogen adalah campuran yang

komposisi zat penyusunnya tidak merata. Contohnya air dengan kopi, bensin dengan minyak tanah, dan sebagainya.

### 3. Larutan

Larutan adalah campuran yang tidak dapat dibedakan zat penyusunnya. Larutan terdiri atas pelarut (solvent) dan zat terlarut (solute). Pelarut yang sering digunakan yaitu air, alkohol dan kloroform. Asam adalah zat yang dapat menghasilkan ion Hidrogen ketika dilarutkan dalam air. Basa adalah zat yang dapat menghasilkan ion Hidroksida ketika dilarutkan dalam air. Garam adalah senyawa yang terdiri dari campuran larutan asam dengan basa, contohnya Natrium Hidroksida (NaOH).

Ciri-ciri larutan asam : 1). Rasanya masam (Tidak boleh dicicipi kecuali dalam makanan) 2). Dapat menimbulkan korosi 3). Mengubah kertas lakmus biru menjadi merah. Ciri-ciri larutan basa : 1). Mempunyai rasa agak pahit (tidak boleh dicicipi) 2). Terasa licin di kulit 3). Mengubah lakmus merah menjadi biru.

Pengujian larutan basa dapat menggunakan cara : Kertas lakmus merah dan lakmus biru dicelupkan pada larutan basa akan berubah warna menjadi biru Metil merah dan metil jingga direaksikan dengan larutan basa akan berwarna kuning Fenoltalein direaksikan dengan larutan basa akan berwarna merah Mahkota bunga direaksikan dengan larutan basa akan berwarna biru Garam adalah gabungan antara asam dan basa hasil dari reaksi netralisasi. Garam yang sering digunakan adalah garam dapur atau natrium klorida (NaCl).<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> 'Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan RI'. h. 51-67

## F. Penelitian yang Relevan

Pada penelitian yang dilakukan oleh Putri Bullquis Marsa, dkk, di kutip dari jurnal tersebut hasil analisis data hasil belajar siswa menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Modified Inquiry* berbantuan lembar kerja siswa memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa di kelas VIII SMPN 2 Pariaman baik pada ranah kognitif, ranah afektif, maupun ranah psikomotor. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa di kelas kontrol. Adanya peningkatan hasil belajar siswa di kelas eksperimen disebabkan karena pembelajaran berlangsung dengan menerapkan model pembelajaran *Modified Inquiry*.<sup>45</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Ni Nyoman Ayu Sugiartini, dkk. Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelompok eksperimen yang diterapkan model pembelajaran *Modified Free Inquiry* bernuansa outdoor study adalah sebesar 84,57 dengan nilai maksimal sebesar 97,1 dan nilai minimal 71,4. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar IPA pada kelompok kontrol sebesar 76,79 dengan nilai maksimal 91,4 dan nilai minimal 65,7. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Modified Free Inquiry* bernuansa outdoor study lebih besar dari nilai rata-rata siswa kelompok kontrol yang masih menggunakan model konvensional.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Bullquis. h. 198

<sup>46</sup> Sugiartini. h. 40

Berdasarkan hasil refleksi atau evaluasi dari penelitian yang dilakukan oleh Munawaroh yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Generic Sains Siswa Kelas IX SMA Negeri 2 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016, bahwa Secara keseluruhan penelitian yang dilakukan dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh terhadap keterampilan generic sains siswa pada matapelajaran fisika kelas IX, hal ini di peroleh dari hasil  $0,000 < 0,05$  dengan standar deviasi 6,52 untuk kelas eksperimen dan 6,20 untuk kelas control yang berarti pelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing memberikan pengaruh terhadap keterampilan generic sains siswa kelas XI SMA Negeri 2 purworejo tahun pelajaran 2015/2016.<sup>47</sup>

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian eksperimen yang dilakukan oleh Fitha Yuniarita dengan judul “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Generic Sains Siswa SMP”, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Pre Eksperimental Design *One-Grou Pretest-posttest Design* (Sugiono, 2012). Terhadap kelas eksperiment di lakukan pre test dan posttest untuk melihat peningkatan keterampilan generic sains sebelum dan setelah di lakukan pembelajaran. Dan didapatkan hasil bahwa pembelajarn inkuiri terbimbing dapat lebih meningkatkan keterampilan generic sains siswa pada konsep pembiasan cahaya.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Munawaroh, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Generic Sains Siswa Kelas Xi Sma Negeri 2 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016’, *Skripsi Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 2016. h. 51

<sup>48</sup> Yuniarita. h. 111-116

Penelitian yang dilakukan Firdha Razak, dkk untuk mengetahui adakah pengaruh sikap ilmiah peserta didik terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Minasatene, model regresinya dan korelasinya menunjukkan bahwa ada pengaruh sikap ilmiah dengan hasil belajar peserta didik kelas VIII. Penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh yang cukup kuat antara sikap ilmiah dengan hasil belajar. Jadi semakin tinggi sikap ilmiah siswa semakin tinggi pula hasil belajar peserta didik. Begitu pula sebaliknya semakin rendah sikap ilmiah siswa hasil belajar siswa semakin menurun pula.<sup>49</sup>

#### G. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan sintesa tentang hubungan antara variabel yang diamati. Berdasarkan teori-teori yang dideskripsikan tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesis tentang hubungan variabel tersebut, yang digunakan untuk merumuskan hipotesis.<sup>50</sup>

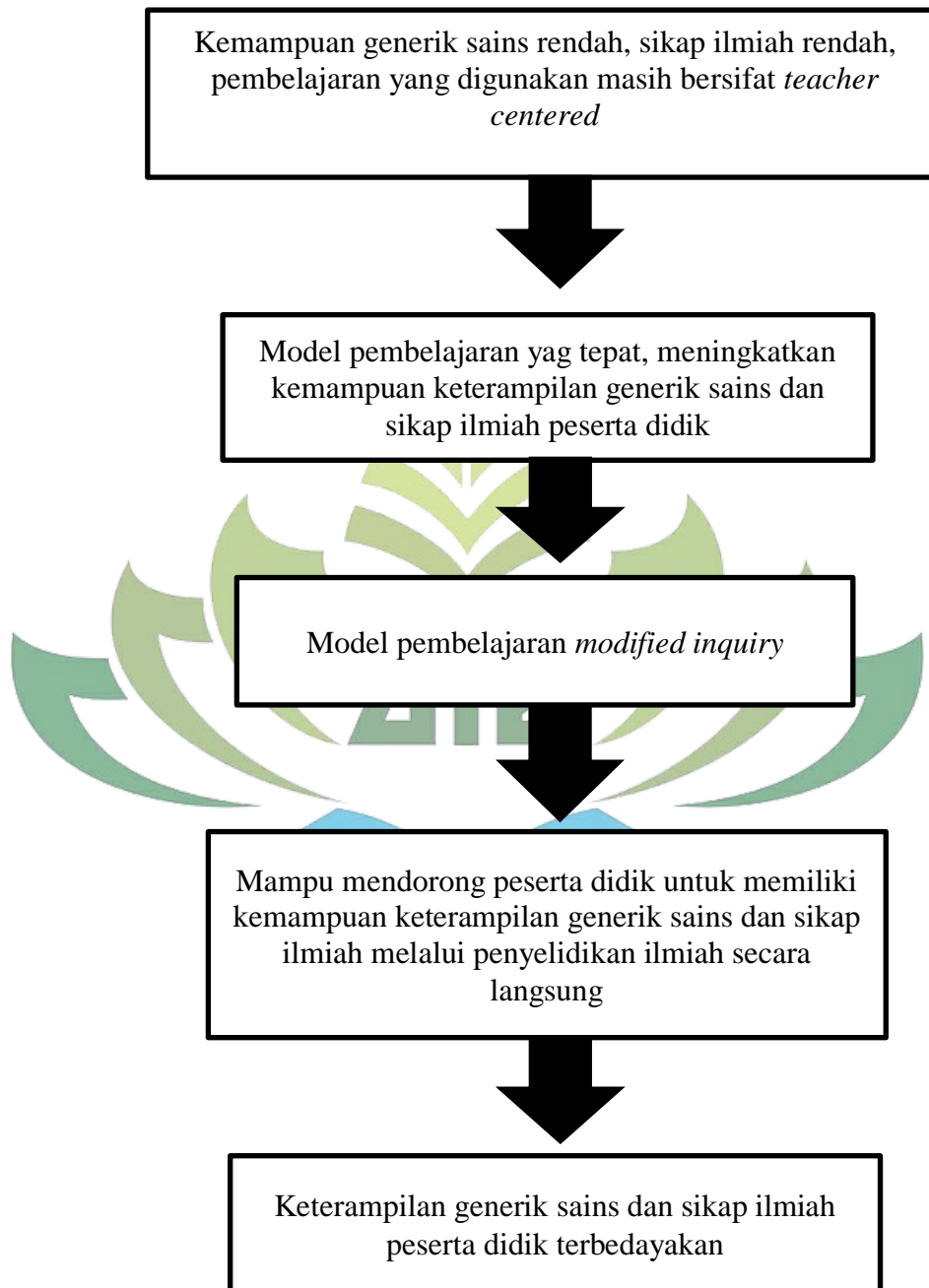
Pembelajaran ialah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi hubungan timbal balik atau interaksi antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik serta penilaian belajar IPA lebih tepat menggunakan model *inquiry*, sehingga yang diukur tidak hanya hasil belajar tetapi proses belajar yang juga penting untuk melihat potensi peserta didik kedepan. *inquiry* yang dirasakan baik diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu

<sup>49</sup> Firdha Razak, 'Pengaruh Sikap Ilmiah Siswa Terhadap Hasil Belajar Materi Bangun Ruang Siswa Kelas Viii Smp Negeri 3 Minasatene', *Jurnal Mosharafa*, 7 (2018). h. 140

<sup>50</sup> Sugiono. h. 91



*modified inquiry* terhadap keterampilan generik sains dan sikap ilmiah. Kerangka berfikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



## H. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dilihat dari rumusan masalah yang ada maka hipotesisnya adalah:

1.  $H_{0A}$  : Tidak ada pengaruh model pembelajaran inquiry modified terhadap keterampilan generik sains pada materi klasifikasi materi dan perubahannya kelas VII SMP
2.  $H_{1A}$  : Ada pengaruh model pembelajaran inquiry modified terhadap keterampilan generik sains pada materi materi klasifikasi materi dan perubahannya kelas VII SMP
3.  $H_{0B}$  : Tidak ada pengaruh model pembelajaran inquiry modified terhadap sikap ilmiah pada materi materi klasifikasi materi dan perubahannya kelas VII SMP
4.  $H_{1B}$  : Ada pengaruh model pembelajaran inquiry modified terhadap sikap ilmiah pada materi klasifikasi materi dan perubahannya kelas VII SMP.
5.  $H_{0AB}$  : Tidak terdapat interaksi antara proses pembelajaran dengan sikap ilmiah peserta didik pada materi klasifikasi materi dan perubahannya kelas VII SMP
6.  $H_{1AB}$  : Terdapat interaksi antara proses pembelajaran dengan sikap ilmiah peserta didik pada materi klasifikasi materi dan perubahannya kelas VII SMP

### DAFTAR PUSTAKA

- Ajwar, Muhammad, 'Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Berpikir Kritis Dana Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 8 Surakarta', *Jurnal Inkuiri*, 4 (2015)
- Anwar, Herson, 'Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains', *Jurnal Pelangi*, 2 (2009)
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (jakarta: Bumi Aksara, 2013)
- Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian* (Surakarta: UNS Press, 2009)
- Bullquis, Putri, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Modified Inquiry Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Di Kelas Viii Smpn 2 Pariaman', *Jurnal Pillar Of Physics Education*, 6 (2015)
- 'Departemen Agama RI', in *Al-Quran Terjemahan per-Kata* (Bandung: Syaamil Al-Quran, 2007)
- I Putu Mudalara, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Bebas Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gianyar Ditinjau Dari Sikap Ilmiah', *Artikel*, 2012
- Jumini, Sri, 'Problem Based Learning Berbasis Inquiry Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Kreativitas Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sains Al-Quran Wonosobo*, 4 (2011)
- Karwono, *Belajar Dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar* (jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012)
- 'Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan RI', in *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII Smester 2* (jakarta: kemendikbud, 2017)
- Kusdiwelirawan, 'Perbandingan Peningkatan Keterampilan Generik Sains Antara Model Inquiry Based Learning Dengan Model Problem Based Learning', *Jurna Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 1 (2015)
- Kusuma, Merta Dhewa, 'Pengaruh Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Dan Kemandirian Belajar Melalui Strategi Scaffolding- Kooperatif', *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP Unila*, 2 (2012)
- Lefudin, *Belajar & Pembelajaran*, Yogyakarta (Deepublish, 2017)

- Lestari, Ifayatul Laili, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Perpaduan Metode Inkuiri Dan Resiprocal Teaching Pada Materi Sistem Ekskresi Di Kelas XI IPA 5 SMAN 7 Kediri Tahun Ajaran 2014-2015', *Jurnal Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 2 (2015)
- M.Z, Kamsah, *Developing Generic Skills in Classroom Environment: Engineering Student's Perspective.*, 2004
- Markaban, *Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing* (Yogyakarta: Depdiknas Pusat Pengembangan dan Penataran Guru Matematika, 2006)
- Martinis, Yamin, 'Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan' (jakarta: Gaung Persada Press, 2009)
- Mubarak, Azrar, 'Pengaruh Model Pembelajaran Modified Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas IX Mts Ponpes Al-Ikhsandi Kanang', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3 (2015)
- Muh, Tawil, *Keterampilan-Keterampilan Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA* (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2014)
- Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Logos Wacana Ilmu, 2015)
- Munawaroh, 'Pengaruh Model Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas Xi Sma Negeri 2 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016', *Skripsi Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 2016
- Nefianthi, Rezky, 'Efektivitas Model KNOG-KGS Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA PGRI 1 Banjarmasin', *Jurnal Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 2 (2015)
- Nuryani, Dwi indah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Open Inquiry Dan Guided Inquiry Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMP Pada Tema Suhu Dan Perubahan', *Jurnal Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia*, 1 (2015)
- Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik Dan Menyenangkan* (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2007)

- perdanawati, Eska, 'Perbedaan Model Pembelajaran Modified Free Inquiry (MFI) Berbasis Laboratorium Riil Dengan Virtual Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMAN 1 Pasangkayu', *Jurnal Mitra Sains*, 5 (2017)
- 'Professional Standard's Council', 2004 <<http://lawlink.nsw.gov.au/lawlink>>
- Purwanto, Ngalim, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Rosdakarya, 1992)
- 'Pusat Kurikulum Badan Penelitian Dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional', in *Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran IPA SMP & MTS* (jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas, 2003)
- Putri Rizal, Haryanti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Biologi Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pangkajene Sidrap', *Jurnal FMIPA Universitas Negeri Makassar*, 2 (2013)
- Rahman, Taufik, and Dkk, 'Profil Kemampuan Generik Awal Calon Guru Dalam Membuat Perencanaan Pada Praktikum Fisiologi Tumbuhan', *Educare Online*, 2 (2008)
- Razak, Firdha, 'Pengaruh Sikap Ilmiah Siswa Terhadap Hasil Belajar Materi Bangun Ruang Siswa Kelas Viii Smp Negeri 3 Minasatene', *Jurnal Mosharafa*, 7 (2018)
- Satrianawari, *Media Dan Sumber Belajar* (Yogyakarta: Deepublish, 2012)
- Shofiyah, Noly, 'Penerapan Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Untuk Mereduksi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Materi Fluida', *Science Education Journal*, 1 (2017)
- Sintya Vici Pratama, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Lab Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas X MAN 2 Bandar Lampung', *Skripsi Pendidikan Biologi*, 2018
- Sri agustina, 'Analisis Keterampilan Generik Sains Siswa Pada Praktikum Besaran Dan Pengukuran Kelas X Di SMA Muhammadiyah 1 Palembang', *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, ISSN: 2355 (2014)
- Suciati, Aryana, Setiawan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Hipotetik-Deduktif Dengan Setting 7E Terhadap Hasil Belajar IPA Dari Sikap Ilmiah Siswa SMP', *Jurnal Sarjana Universitas Ghanesa*, 2014
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 23rd edn (jakarta: Rajawali Press, 2011)



- Sugiartini, Ni Nyoman Ayu, 'Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Bernuansa Outdoor Study Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Gugus 2 Kuta Utara Tahun Ajaran 2013/2014', *Jurnal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pgsd*, 2 (2014)
- Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016)
- Sujana, Atep, *Dasar-Dasar IPA : Konsep Dan Aplikasinya* (Bandung: UI Press, 2014)
- Sutrisno, 'Multivariate Analisis of Variance (MANOVA) Untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan', *Jurnal Aksioma Universitas PGRI Semarang*, 9 (2018)
- Tin Rosidah, 'Eksplorasi Keterampilan Generik Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Di Sma Negeri 9 Semarang', *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 5 (2017)
- Trianto, *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik* (jakarta: Prestasi Pustaka, 2007)
- Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008)
- Yuniarita, Fitha, 'Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa SMP', *Jurnal Pengajaran Mipa*, 19 (2014)